

【物件名】

刊行物 3

【添付書類】



93-006665

刊行物 3

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
H04N 5/44(45) 공고일자 1993년07월22일  
(11) 공고번호 93-006665

(21) 출원번호	특 1989-0011961	(65) 공개번호	특 1991-0005663
(22) 출원일자	1989년08월22일	(43) 공개일자	1991년03월30일
(71) 출원인	가부시키 가이샤 비데오, 리사마치 마사키와 마사노부 일본국 도모교모도 슈우요요구 긴자 2-16-7		

(72) 발명자 와타나베 후미오  
일본국 가나가와현 자마시 히로노다이 1쵸요메 5114-12  
이토모 요시카즈  
일본국 도모교모도 다마시 오치아이 6-4-1-302

(74) 대리인 강동수, 강필우

심사관 : 조동환 (특허공보 제3349호)

(54) 텔레비전 수상기의 시청상태 판정장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

【발명의 명칭】

텔레비전 수상기의 시청상태 판정장치

【도면의 간단한 설명】

제1도는 본 발명의 기본구성을 설명하기 위한 계통도.

제2도는 본 발명의 1실시예의 구성의 블록도.

제3도는 TV 방송 수신회로도.

제4도는 위상비교회로로 이루어지는 TV 수상기 시청채널 결정회로도.

제5도는 위상비교회로의 출력파형도.

제6도는 TV 수상기 및 그밖의 기기의 전원스위치의 온,오프상태의 검출회로도.

제7도는 프로그램 가능한 밴드패스 필터의 회로도.

제8도는 동기신호 비교회로를 나타낸 도면.

제9도는 음성혼합회로도.

제10도는 음성, 영상의 접속계통도.

제11도는 AV단자이용의 체크회로도를 나타낸다.

• 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

101 : 비디오센서(VTR SENSOR)	102 : VTR
103 : TV	104 : 전원콘센트
201 : 마이크로 프로세서 유닛(MPU)	202 : 버스
203 : 논배기	204 : TV 방송파 수신회로
205 : 동기분리회로	206 : 위상비교회로
207 : 동기신호위상 비교회로	209 : TV 센서

93-006665

2

210 : 증폭기	211 : 위상검파회로
212 : 카운터	213 : 영상버퍼회로
214 : 영상 아날로그 스위치회로	215 : 음성버퍼회로
216 : 동기분리회로	217 : VTR센서
218 : 밴드패스필터	219 : 증폭기
220 : 정류기	221 : 음성 아날로그 스위치회로
222, 223, 224, 225 : 음성 혼합회로	226 : 음성 아날로그 스위치회로
227 : 가변밴드패스 필터	228 : 로우패스 필터
229 : A/D 8비트 콘버터	230 : 가변밴드패스 필터
231 : 로우패스 필터	232 : A/D 8비트 콘버터
233 : 전류트랜스	301 : 튜너
302 : PLL 튜너 제어회로	303 : 비디오, 오디오블록
304 : 단자	305 : 단자
308 : 단자	401 : 위상비교회로 IC
402 : 카운터 IC	403 : 래치 메모리 IC
404 : 증폭기	601 : TV
602 : 교류전원	603 : 변성기(CT)
604 : 다이오드	605 : 콘덴서
606 : 저항	607 : 단자
701 : 하이패스 필터	702 : 로우패스 필터
703 : 입력단자	704 : 출력단자
705 : 단자	706 : 단자
801 : 논리회로	802 : 증폭기
803 : 카운터	901 : 증폭기
902 : 가산기	1001 : TV
1002 : VTR	1003 : 음성혼합기
1004 : 밴드패스 필터	1005 : 비디오(AV)스위치
1006 : 스피커	1101 : 아날로그 스위치

[발명의 상세한 설명]

정보화시대에 있어서, 텔레비전 방송은 정보제공의 매체로서 널리 활용되고 있다.

이 경우, 정보의 제공자는 정보가 어떻게 전달되고 있는가를 알기 위하여, 텔레비전 수상기(이하 TV라 한다)의 시청채널의 판정을 행한다.

이 TV는 시청채널의 판정에 있어서는, 비디오 미터라고 하는 측정장치가 이용되고 있으며, 이 비디오 미터는 TV의 전원을 온 또는 오프한 시각 및 시청채널의 데이터를 기억 또는 기록하여 판정한다.

그러나, 최근에는 TV의 이용이 다양화하여 방송되는 텔레비전 방송을 본래의 상태로 시청하는 외에도, 비디오 테이프 레코더(이하 "VTR"이라 약칭한다), 비디오 게임(이하 "GAME"이라 약칭한다), 비디오 디스크 플레이어(이하 "VDP"이라 약칭한다), 또는 레이저 디스크(이하 "LD"이라 약칭한다) 등의 영상출력으로서 다목적으로 이용되고, 이들의 이용에 편리하게 하기 위하여 TV에는 오디오, 비디오(이하 "AV"이라 약칭한다)의 입력력 단자들로 복수개를 형성하고 있으며, 직접 AV단자에 각종 기기(VTR등)와를 접속하여 TV를 사용한다.

이에 따라, TV의 사용상태의 판정에도 다목적 사용에 대응하지 않으면 안되게 되어 있다.

즉, TV의 사용상태로서 다음과 같은 경우가 상정된다. (1) TV 전원이 온 상태에서 TV를 시청하고 있음, (2) TV 전원은 온 상태에서, VTR의 채널을 통하여 방송을 시청하고 있음, (3) TV 전원은 온 상태에서, TV에 접속된 VTR의 재생중, 또는 VDP, GAME 또는 LD등의 디스플레이로 TV를 사용하여 TV로서는 방송을 시청하고 있지 않은 경우.

즉, TV를 사용하고 있는 상태이지만, 방송을 시청하고 있지 않은 경우를 여러 가지로 생각하게 된다.

그러하여, 본 발명은 이들 여러 가지의 경우에 대응하여 TV에 의한 방송의 시청채널의 판정을 가능

93-006665

하게 한 텔레비전 수상기의 시청상태 판정장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

이하, 첨부한 도면에 따라 본 발명의 1실시예에 대하여 설명한다.

제1도는 본 발명의 기본구성도 설명하기 위한 계통도이다.

도면에서, (101)은 본 발명의 텔레비전 수상기의 시청상태 판정장치인 비디오 센서(이하 VTR SENSOR라 약칭함), (102)는 VTR, (103)은 TV이고, (104)는 각 기기의 전원 콘센트이다.

VTR(102)이외의 단수 또는 복수의 동일한 기구 예들들면, GAME, CD 등도 도면에 있어서, VTR(102)과 동일하고, VTR SENSOR(101)나 TV(103)에 접속되는 것으로한다.

이 계통도에 있어서, 안테나 ANT(VHF-H, VHF-L, UHF등의 안테나)으로부터 VTR SENSOR(101)에 방송수신 전파가 입력되어 VTR(102)를 통하여 TV(103)에 입력된다. TV 스피커(236)(제2도 및 제10도 참조)로부터 검출한 음성(이하 AUDIO라 약칭함) 신호와 TV의 SIF(음성중간 주파수 : sound intermediate frequency)센서(209)로부터 SIF신호, VTR이레이저 센서(217)로부터의 이레이저 신호가 VTR 센서(101)에 입력된다.

또, VTR(102)로부터 AUDIO, VIDEO(이하 AV라 약칭함) 신호가 VTR SENSOR(101)에 입력되고, VTR SENSOR(101)의 AV출력으로부터 TV(103)의 AV단자에 AV신호가 입력된다.

이러한 구성에 있어서, VTR SENSOR(101)은 VTR(102)의 사용상태, TV의 사용상태로부터 텔레비전 방송의 어느 채널을 실제로 시청하고 있는가를 판정한다.

제2도는 본 발명의 1실시예의 구성, 즉 VTR 센서(101)의 구성을 블록도로 나타낸 것이다.

이하 제2도에 따라 본 발명의 구성과 동작을 설명한다.

먼저 구성에 대하여 그 개념을 순서대로 설명한다.

단자(ANT IN)는 VHF, UHF의 혼합파를 수신하는 안테나(ANT)로부터 입력단자이고, 이단자(ANT IN)로부터 방송파를 수신하여 분배기(203)를 통하여 단자(ANT OUT) 및 TV 방송파 수신회로(204)에 방송 수신파를 분배한다.

단자(ANT OUT)는 VTR(102)의 단자(ANT IN)에 접속된다. TV 방송파 수신회로(204)는 분배기(203)로부터의 수신파를 VIDEO신호, SIF신호 및 AUDIO 신호로 분리하여 출력한다.

동기분리회로(205)는 TV 방송파 수신회로(204)로부터의 VIDEO 신호를 입력하고, 이 VIDEO 신호로부터 분리한 수평동기신호를 출력한다.

동기신호 위상비교회로(207)는 동기 분리회로(205)로부터의 수평동기신호와 주축하는 동기분리회로(216)으로부터의 수평동기신호를 비교하여 동기신호 비교필스를 루우 패스필터(208)를 통하여 버스(202)에 송출하고, 마이크로 프로세서 유닛(이하 MPU라 약칭함)에 전송한다.

TV의 SIF 센서(209)에서 검출한 SIF 신호를 단자(TV SIF)로부터 입력되고, 증폭기(210)에서 증폭하여 위상비교회로(206)에 출력한다. 위상비교회로(206)는 TV 방송 수신회로(204)로부터의 SIF 신호와 TV의 SIF 센서(209)에서 검출한 SIF 신호를 비교하여 위상검출회로(211)를 통하여 카운터(212)에 의하여 분할된 경위의 신호를 카운터하여 불일치를 확인함으로써 현재의 수신채널을 판정하는 SIF 비교필스를 버스(202)에 송출한다. 또 카운터(212)에는 MPU(201)로부터의 카운터 리셋트 필스가 버스(202)를 통하여 입력된다.

또 증폭기(210)의 다른 출력은 FM 검파회로(235)를 통하여 주축하는 음성 아날로그 스위칭회로(221)에 입력된다.

TV VIDEO OUT으로부터 부터의 TV(103)의 모니터 VIDEO 신호를 단자(a)를 통하여 영상버퍼회로(213)에 입력하고, 영상버퍼회로(213)으로부터 단자(b)를 통하여 모니터 VIDEO 신호를 TV(103) 이외의 그 다른 기구의 VIDEO IN에 출력한다. 한편 영상버퍼회로(213)는 영상 아날로그 스위칭회로(214)에 모니터 VIDEO 신호를 출력한다.

또한 VTR VIDEO OUT로부터 부터의 VTR(102)의 VIDEO 신호를 단자(c)를 통하여 영상버퍼회로(215)에 입력하고, 영상버퍼회로(215)로부터 단자(d)를 통하여 TV AV1 VIDEO IN에 VIDEO 신호를 출력한다. 한편 영상버퍼회로(215)는 영상 아날로그 스위칭회로(214)에 VIDEO 신호를 출력한다.

영상 아날로그 스위칭회로(214)는 MPU(201)로부터의 영상 아날로그 콘트롤 신호에 의하여 제어되어 그 출력은 동기분리회로(216)를 통하여 VTR의 온, 오프 신호로서 MPU(201)에 버스(202)를 통하여 출력함과 동시에 동기분리회로(216)를 통하여 수평동기신호를 동기신호 위상비교회로(207)에 출력한다.

또 VTR 이레이저 센서(217)로부터 단자(e)를 통하여 VTR 이레이저 신호가 밴드 패스필터(218)에 입력되어 증폭기(219), 경류기(220)를 통하여 VTR 녹화 온, 오프 신호를 MPU(201)에 버스(202)를 통하여 출력한다.

TV AUDIO OUT로부터 단자(f)를 통하여, VTR AUDIO OUT로부터 단자(g)를 통하여 GAME AUDIO OUT로부터 단자(h)를 통하여 AUDIO 신호가 음성 아날로그 스위칭회로(221)와 개개의 음성혼합회로(222-225)에 입력된다. 음성혼합회로(222-225)에서는 각기기에서의 AUDIO 신호와, 음성 아날로그 스위칭회로(226)를 통하여 출력되는 발진기 OSC(237)로부터의 주파수 예들들면, 인간의 귀에 들을 수 없는 22kHz(이하 초음파라 기술함)를 혼합한다. 음성 아날로그 스위치(221), (226)는 MPU(201)에서의 음성혼합 아날로그 콘트롤 신호에 의하여 제어된다. 이 혼합된 신호는 단자(j-m)를 통하여 다른기구의 AUDIO IN, TV AV1 AUDIO IN, TV AV2 AUDIO IN, TV AV3 AUDIO IN에 출력된다.

또 음성 아날로그 스위칭회로(221)에 입력된 AUDIO 신호는 가변밴드패스 필터(227), 로우패스 필터

93-006665

4

(22B), A/D 8비트 컨버터(229)를 통하여 부호화되고, 버스(2)로 송출된다.

또한, TV 방송파 수신회로(204)의 AUDIO신호도 가변밴드패스 필터(230),로우패스 필터(231), A/D 8비트 컨버터(232)를 통하여 부호화되고, 버스(202)로 송출된다.

또한, 가변밴드패스 필터(227), (230)는 MPU(201)로부터 밴드패스 주파수의 제어 신호를 받고있고, 스위, 프로그램머블 밴드패스 필터이다.

TV 스피커(236)으로 부터의 출력은 단자(n)를 통하여 하이패스 필터(234)에 입력되고, 초음파의 성분이 통과하여 초음파 신호만을 중심 아날로그 스위치회로(221)에 입력된다.

TV(103)의 전원은 온, 오프에 의하여 전원 전류의 변화인 TV, 온, 오프 신호의 단자(o)를 통하여 전류트랜스(233)에서 검출하고, TV ON/OFF 신호로서 버스(202)에 송출한다.

GAME 전원의 온, 오프에 의하여 전원 전류의 변화인 GAME ON OFF 신호의 단자(p)를 통하여 전류 트랜스(233)에서 검출하고, GAME ON/OFF 신호로서 버스(202)에 송출한다.

메카니즘부(데이프)의 구동을 따라 VTR 전원의 온, 오프에 의한 전원 전류의 변화인 VTR, ON/OFF 신호를 단자(q)를 통하여 전류트랜스(233)에서 검출하고, VTR 메카니즘부 ON/OFF 신호로서 버스(202)에 송출한다.

다음에 제2도의 VTR SENSOR(101)의 종합적인 동작을 다음의 순서로 설명한다. (a) 어느 기구가 사용되고 있는가를 검출, (b) TV만을 사용하고 있는때의 시청채널의 판정, (c) 빈 채널사용에 의한 VTR 채널을 통하여 TV의 시청채널의 판정, (d) AV 단자를 사용한 TV 시청형태의 판정, (e) 그외

(a) 어느기구가 사용되고 있는가들 검출

TV (103)의 전원, GAME등의 전원, VTR의 녹화, 재생시의 전원에 흐르는 각각의 전원 전류의 변화를 전류트랜스(233)에서 검출하여 ON/OFF 신호로서 버스(202)에 송출한다.

(b) TV만을 사용하고 있는때의 시청채널의 판정

버스(202)를 통하여 MPU(201)로 부터의 튜너 콘트롤 신호에 의하여 TV 방송수신회로(204)는 순차 방송채널을 스캔을 한다. TV의 SIF 센서(209)에서 검출한 SIF 신호를 단자(TV SIF)로부터 입력하여 증폭기(210)에서 드라이브 레벨까지 증폭하여 위상비교회로(206)에 출력한다. 위상비교회로(206)는 TV 방송파 수신회로(204)로 부터의 SIF 신호와, TV로 부터의 SIF 신호와를 비교하여 동상여부, 스캔채널과 수신채널이 일치하고, 동상이 아니면, 4.5MHz의 중간주파수에 대하여 FM변조된 주파수  $\Delta f$ 의 위상차기 출력되고, 위상검파회로(211)를 통하여 카운터(212)에서 카운터된 수가 알장한 동기로 확인되고 불일치 신호를 출력하여 현재의 수신채널을 판정하는 SIF 비교회로를 버스(202)에 송출한다.

(c) 빈 채널사용에 의한 VTR 채널을 통하여 TV의 시청채널의 판정

한국에서는 VTR 튜너를 사용한 경우 3채널 또는 4채널의 빈 채널을 통하여 방송채널을 시청하고 있다. 빈 채널을 이용하는 경우 VTR의 모뎀레이터에서 채널조정을 하고 있으므로 영상은 인간의 눈에서는 동일하도록 보이고, 음성은 인간의 귀에서는 동일한 모양으로 들린다. 그러나 상술한 SIF 비교회로는 SIF의 4.5MHz가 일치하고 있지 않다. 따라서 1) 먼저, VTR(102)의 전원이 온(메카니즘부의 동작을 제외)에서 방송파의 수신상태인가 아닌가를 조사한다. VTR VIDEO OUT로부터 단자(c) 및 영상비파회로(215)를 통하여 VIDEO 신호가 아날로그 스위치회로(214)에 입력된다. 영상 아날로그 스위치회로(214)를 통과한 VIDEO 신호로부터 동기분리회로(216)를 통하여 수평동기신호만을 뽑아내어 VTR ON, OFF 신호를 버스(202)에 송출하고 있다. 11) TV 방송파 수신회로(204)로부터 SIF 신호와 TV의 SIF 신호비교를 위상비교회로(206)에서 한다. 그러나 일치하지 아니하므로 방송하고 있는 빈 채널의 검출을 한후에 AUDIO의 비교로 이행한다. 111) TV 방송파 수신회로(204)로 부터의 AUDIO 신호는 가변밴드패스 필터(230)에서 일정한 스펙트럼의 에너지를 출력하고, 로우패스 필터(231)에서 직류화하고, A/D 8비트 컨버터(232)에서 디지털 신호로 변환하여 버스(202)에 송출하고 있다.

한편 TV의 SIF 센서(209)로부터 SIF신호는 증폭기(210)에서 증폭되고, FM 검파회로(235)에서 FM 검파하여 음성 아날로그 스위치회로(221)에 입력된다. 상기 설명과 동일하게 가변밴드패스 필터(227)에서는 일정한 스펙트럼의 에너지를 출력하여 로우패스 필터(228)에서 직류화하고, A/D 8비트 컨버터(232)에서 디지털 신호로 변환하여 버스(202)에 송출하고 있다. TV(103)에서 수신하고 있는 AUDIO 신호와 TV 방송파 수신회로(204)에서 수신하고 있는 AUDIO 신호로부터 변환한 디지털 신호를 MPU(201)에서 처리하고, 채널의 일치, 불일치를 부이 시청채널의 판정을 하고있다. 112) 그러다 이 AUDIO 스펙트럼의 비교판정에서는 시청채널이 불리게 되어 있어도 음인 방송을 하고있는 경우에는 동일한 AUDIO 스펙트럼이 복수검출되므로 판정이 곤란하다. 이러한 경우에는 동기분리회로(205)로 부터의 수평동기 신호와, 동기분리회로(216)에서의 수평동기신호를 동기신호 위상비교회로(207)에서 위상을 비교하여 동기신호비교 결과를 버스(202)에 송출하여 시청채널의 판정을 하고 있다.

(d) AV 단자를 사용한 TV 시청형태의 판정

VTR AUDIO OUT로 부터는 단자(a)를 통하여 AUDIO 신호가 음성 아날로그 스위치회로(221)와 음성혼합회로(223)에 입력된다. 음성혼합회로(223)에서는 AUDIO 신호와, MPU(201)로 부터의 음성혼합 아날로그 콘트롤 신호에 의하여 제어되는 음성 아날로그 스위치회로(226)를 통하여 출력되는 USC(237)로부터 초음파를 혼합한다. 이혼합된 신호는 단자(k)를 통하여 TV AV1 AUDIO IN에 출력된다.

TV 스피커(236)으로 부터는 단자(n)를 통하여 혼합된 AUDIO 신호를 하이패스 필터(234)에 입력하고, 초음파 신호분만을 출력시키는 것에 의하여 AV 단자의 이용상태가 판명한다.

즉, 이 AV 단자가 이용되고 있는 경우, MPU(201)는 음성 아날로그 스위치(221)를 제어하여 단자(a) 및 음성 아날로그 스위치(221)를 통하여 이 VTR AUDIO OUT로 부터의 AUDIO 신호를 가변밴드패스 필터(227)로 출력한다.

93-006665

5

가변밴드패스 필터(227)→로우패스 필터(226)→A/D 8비트 콘버터(229)→버스(202)→MPU(201)의 순서로 처리된다.

한편 TV 방송파 수신회로(204)로부터 AUDIO 신호는 가변밴드패스 필터(230)→로우패스 필터(231)→A/D 8비트 콘버터(232)→버스(202)→MPU(201) 순으로 처리된다.

TV(103)에서 수신하고 있는 AUDIO 신호와 TV 방송파 수신회로(204)에서 수신하고 있는 AUDIO 신호로부터 변조된 디지털 신호를 MPU(201)에서 처리하고, 채널의 일치, 불일치를 보아 TV(103)의 시청채널의 판단을 하고 있다.

일반적으로 사용되고 있는 TV는 AV 단자를 복수 설정하고 있으므로 혼합회로(222-225)를 복수 설치하여 순차 스캔하여 모든 AV 단자를 체크한다. 이 스캔은 버스(202)를 통하여 MPU(201)으로 부터의 음성혼합 아날로그 콘트롤 신호에 의하여 음성 아날로그 스위치회로(221), (226)를 제어한다.

(a) 그외

VTR은 녹화하는때에 반드시 전소가 헤드들 작동시켜서 VTR 테이프를 소가하고 있다.

온 상태에서는 VTR 이레이저 센서(217)로 부터의 이레이저 신호가 단지(a)를 통하여 입력되고, 하이패스 필터(218)→증폭기(219)→정류기(220)으로부터 VTR 녹화 콘신호가 버스(202)로 송출된다. 전소가 헤드들로부터 이레이저신호 입력이 있으면, VTR은 녹화상태로 판정하여 VTR의 AUDIO 신호와 TV 방송파 수신회로의 AUDIO 신호와를 비교하여 VTR 녹화 채널의 판정을 하고 있다.

VTR의 재생상태를 체크하여 VTR 메카니즘부가 온 상태, 이레이저 신호무인때, VTR은 재생상태로 판정하고 있다.

이상 설명한 바와같이, 상기 실시예에서는 TV, VTR 등 각기기의 AV 출력단자의 상태, 각기기 전원온, 오프 상태를 버스(202)를 통하여 MPU(201)에 입력하고, 각기기의 사용상태로부터 TV의 시청채널의 판정을 하고, 다양화된 TV에 대하여 실제의 시청채널을 판정한다.

다음에 제2도에 나타난 회로중 주요한 회로에 대하여 제3도 내지 제11도에 따라서 더욱 상세히 설명한다.

제3도는 TV 방송파 수신회로를 나타낸다. 이 TV 방송파 수신회로(204)는 튜너(301), PLL(phase locked loop) 튜너 콘트롤회로(302), VIDEO, AUDIO 블록(303)으로 구성되어 있다. MPU(201)으로부터 출력되는 단지(305)로부터 PLL 튜너 콘트롤회로(302)에 입력된다. PLL 튜너 콘트롤회로(302)으로부터는 튜너(301)에 튜너 콘트롤 신호를 준다. 튜너(301)는 단지 ANT로부터 본배기(203)(제2도 참조)를 통하여 방송파 신호를 받고, 이를 MPU(201)으로 부터의 신호로 스캔하고, VIDEO, AUDIO 블록(303)의 단지(306)으로부터 VIDEO신호, AUDIO신호, SIF신호를 출력한다.

제4도는 위상 비교회로로 되는 TV 수상기 시청채널 결정회로를 나타낸다. 이 TV 수상기 시청채널 결정회로는 PLL용 IC(401), 카운터 IC(402) 및 메모리 IC(403) 및 증폭용 IC(404)로 구성되어 있다. TV의 SIF 센서(209)로부터의 SIF 신호는 PLL용 IC(401)의 드라이버 레벨까지 증폭하여 입력되고, 또 TV 방송파 수신회로(204)로부터의 SIF 신호도 증폭되어 PLL용 IC(401)에 입력된다. TV의 SIF 센서(209)로부터의 SIF 신호와, TV 방송파 수신회로(204)로부터의 SIF 신호와의 위상이 비교되고, 위상이 동상이면 제5a도에 나타난 바와같이 출력발생한 신호가 나타나고, 동상이 아니면, 제5b도에 나타난 바와같이 4.5MHz의 중간주파수에 대하여 FM 변조된  $\Delta F$ 의 위상차기 출력된다. 이 출력은 증폭용 IC(404)에서 증폭되고, 카운터 IC(402)에서 소정의 동기 카운터되어 불일치인 것을 결정한다. 이 판정은 TV(103)의 각 채널을 스캔하는 것에 의하여 시청채널을 결정하여 출력한다.

제6도는 TV 수상기 및 그 외 기구의 전원 스위치의 온, 오프 상태의 검출회로를 나타낸다.

TV, VTR개입들(601)과 직류전원(100-220V)(602)와의 사이에 변류기 CT(603)를 삽입한다. TV, VTR개입들(601)의 전원 스위치가 온의 경우, 변류기(603)의 출력을 다이오드(604)에서 정류하여 콘덴서(605), 저항(606)에서 감압하여 출력단자(607)에 직류전압을 출력한다.

제7도는 프로그램머 밴드패스 필터인 가변밴드패스 필터의 구성을 나타낸다. 이 가변밴드패스 필터(230), (227)는 하이패스 필터(701)와 로우패스 필터(702)의 2개의 필터를 조합하여 밴드패스 필터를 구성하고 있다. 또 밴드패스 필터(701)의 단지(705)와 로우패스 필터(702)의 단지(706)에는 MPU(201)로부터 버스(202)를 통하여 콘트롤 신호가 주어지 가변밴드패스 필터(230), (227)는 제어된다. 이 가변밴드패스 필터(230), (227)에서는 일정한 주파수의 스펙트럼 에너지를 출력단자(704)에 출력한다.

제8도는 동기신호 위상비교회로(207)는 논리회로(801), 증폭기(802) 및 카운터(803)으로 구성되고, 동기분리회로(216)으로부터의 TV 수평동기신호와 동기분리회로(205)로부터의 수평동기신호를 논리회로(801)에 입력하여 그 출력은 증폭기(802)에서 증폭한 후, 카운터(803)에서 카운터하여 규정수에 달하면, 동기신호 비교필스를 출력한다. 또 TV 방송파 수신회로(204)의 수평동기신호 카운터(803)의 카운트를 리셋한다. 이것은 동일한 AUDIO 스펙트럼이 복수 발생하면, 수평동기신호에 의하여 시청채널을 판정하도록 하고 있다.

제9도는 음성혼합회로를 나타낸다. 이 음성혼합회로(222-225)는 단지 AUDIO IN에 AUDIO 신호를 입력하고 증폭기(801)에서 증폭한 후 가산기(902)에서 OSC(237)로 부터의 초음파와 혼합하여 단지 AUDIO OUT로부터 출력한다.

제10도는 음성, 영상, 점속계통들을 나타낸다. 이 도면에 있어서, TV(103)의 비디오(AV) 스위치(1005)가 온으로 되면, VTR(102)의 VTR AUDIO OUT로 부터의 AUDIO 신호와 초음파를 혼합한 혼합신호는 TV 스피커(236)으로 출력된다. TV 스피커(236)으로 부터의 출력을 마이크로폰 또는 직접 들어내어 형패스 필터(234)에서 초음파 신호분만을 출력시키면, TV(103)의 AV 단자가 이용하고 있는가 여

93-006665

6

난가를 판정할 수 있다.

제11도는 AV 단자미용의 체크회로를 나타낸다. 도면에 있어서 음성 이니로그 스위치회로(221), (226)의 입력단지(A), (B)에 MPU(201)로 부터의 음성혼합 아나로그 신호인 2비트 디지털 신호를 입력하는 것에 의하여 각 AUDIO IN과 각 음성혼합회로(222-225)가 대응한 조합으로 하여 순차 선택되고, AV 단자의 미용상태를 알 수 있다. AUDIO IN이 VTR로 부터의 경우에는 상술한 바와같이, AUDIO 신호가 가변밴드패스 필터(227)에 출력된다.

이상 설명한 바와같이 본 발명은 다양화된 텔레비전 수상기의 사용상태를 판정할 수가 있다.

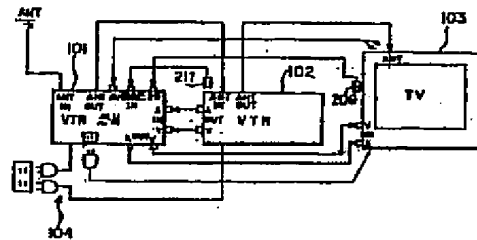
(57) 청구의 범위

청구항 1

TV 수상기에 접속되는 비디오 테이프 레코더, 비디오 디스크 플레이어, 비디오 게임, 또는 레이저 디스크 등의 영상 관련의 각종기구를 구비하여 이루어지는 영상 시스템에서의 텔레비전 수상기의 시청상태 판정장치에 있어서, 텔레비전 수상기로 부터의 음성 중간주파수와 상기 시청상태 판정장치내의 TV 방송파 수신회로로 부터의 음성 중간주파수를 비교함으로써 텔레비전 수상기의 시청채널을 판정하는 수단과, 상기 TV 방송파 수신회로로 부터의 음성신호의 스펙트럼과 비디오 테이프 레코더 부터의 음성신호의 스펙트럼과를 비교함으로써 비디오 테이프 레코더를 통하여 텔레비전 수상기의 시청채널을 판정하는 수단과, 텔레비전 수상기 및 상기 각종기구의 음성 및 영상단자의 사용상태를 판정하는 수단과, 비디오 테이프 레코더의 녹음, 재생상태를 판정하는 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 텔레비전 수상기의 시청상태 판정장치.

도면

도면1





93-006665

6

図15-B



図16

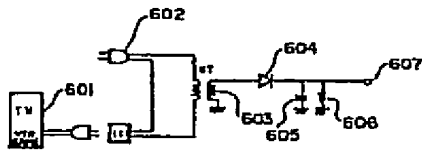


図17

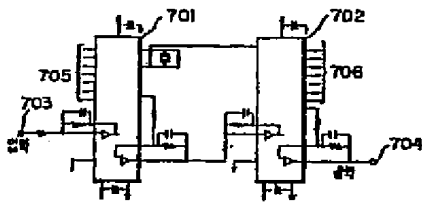


図18

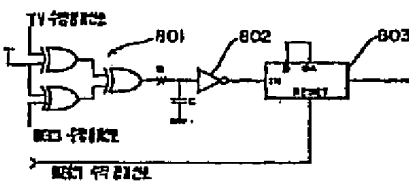
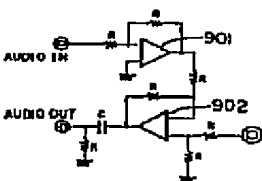


図19





93-006665

9

図10

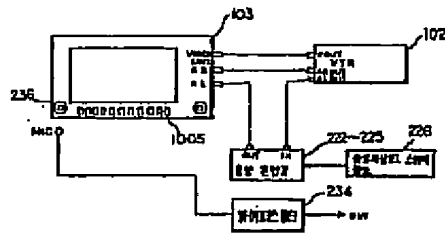
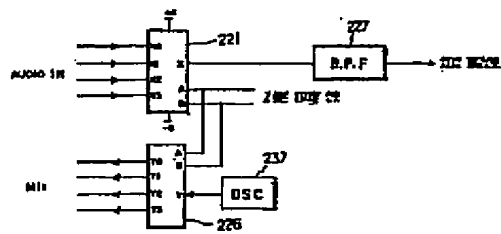
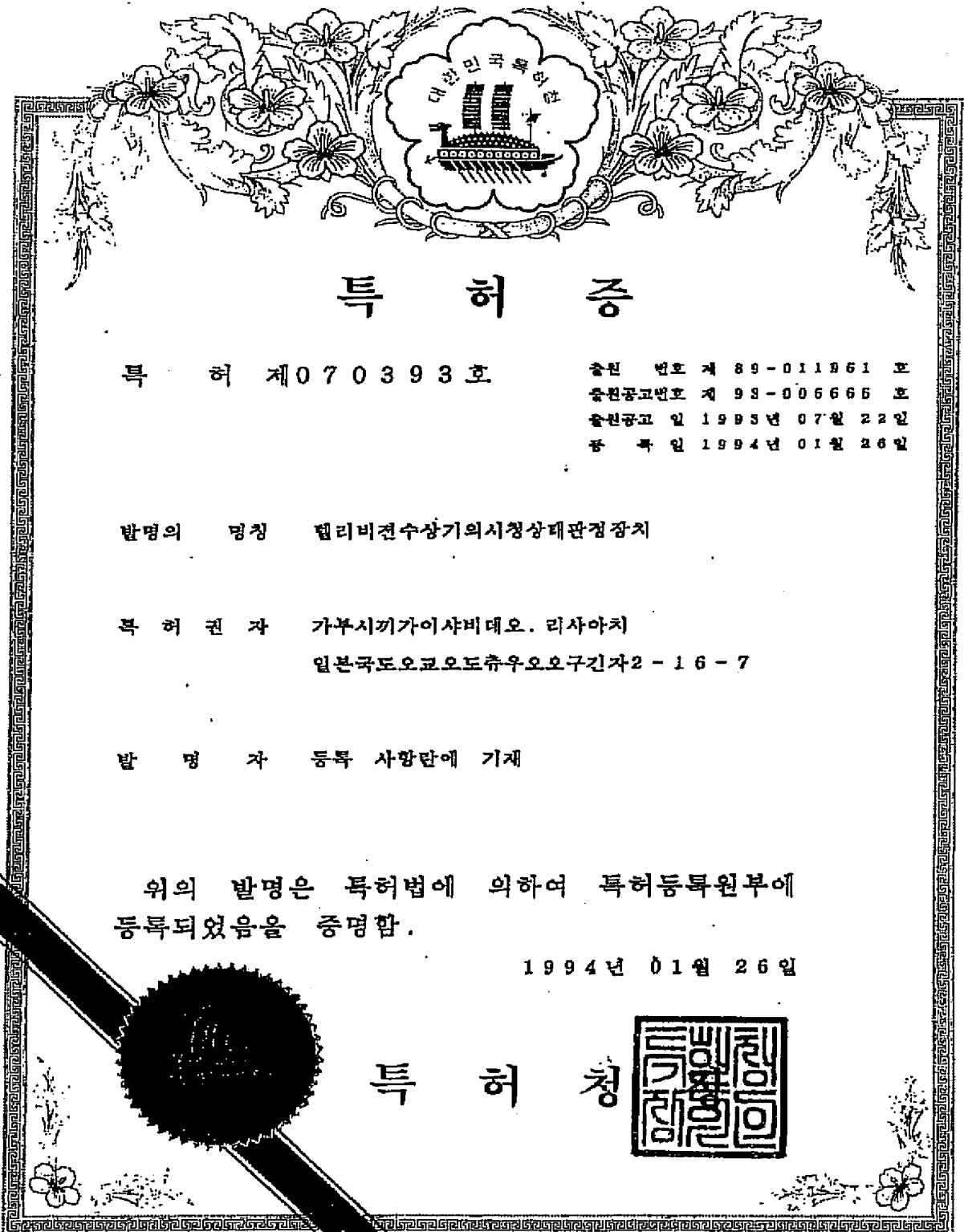


図11



(0



## 특 허 증

특 허 제 070393 호

출원 번호 제 89-011961 호  
출원공고번호 제 93-006666 호  
출원공고 일 1993년 07월 22일  
공 복 일 1994년 01월 26일

발명의 명칭 텔레비전수상기의시청상태판정장치

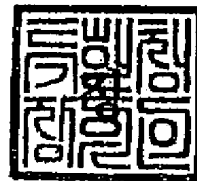
특 허 권 자 가부시끼가이샤비데오. 리사아치  
일본국도오교오도쥬우오오구긴자 2-16-7

발 명 자 등록 사항란에 기재

위의 발명은 특허법에 의하여 특허등록원부에  
등록되었음을 증명함.

1994년 01월 26일

특 허 청



## 明 細 書

## 1. 発明の名称

テレビ受像機の視聴状態判定装置

## 2. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の基本構成を説明するための系統図、第2図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図、第3図はTV放送波受信回路図、第4図は位相比較回路からなるTV受像機視聴チャンネル決定回路図、第5図は位相比較回路の出力波形図、第6図はTV受像機及びその他の機器の電源スイッチのオン、オフ状態の検出回路図、第7図はプログラマブルバンドパスフィルターの回路図、第8図は同期信号位相比較回路を示すブロック図、第9図は音声混合回路図、第10図は音声、映像の接続系統図、第11図はAV端子利用のチェック回路図を示す。

101 ……ビデオセンサ(VTR SENSOR)、102 ……VTR、103 ……TV、104 ……電源コンセント、201 ……マイクロプロセッサユニット(MPU)、202 ……バス、203 ……分配器、204 ……TV放送

12

波受信回路、205 ……同期分離回路 206 ……位  
 相比較回路、207 ……同期信号位相比較回路、20  
 8 ……ローパスフィルター、209 ……TVのS I  
 Fセンサ、210 ……増幅器、211 ……位相検波回  
 路、212 ……カウンタ、213 ……映像バッファ  
 回路、214 ……映像アナログスイッチ回路、215  
 ……映像バッファ回路、216 ……同期分離回路、  
 247 ……VTRイレーズセンサ、218 ……バンド  
 パスフィルター、219 ……増幅器、220 ……整流  
 器、221 ……音声アナログスイッチ回路、222 …  
 ……音声混合回路、223 ……音声混合回路、224 …  
 ……音声混合回路、225 ……音声混合回路、226 …  
 ……音声アナログスイッチ回路、227 ……可変バン  
 ドパスフィルター、228 ……ローパスフィルター、  
 229 ……A/D 8ビットコンバーター、230 ……  
 可変バンドパスフィルター、231 ……ローパスフ  
 ィルター、232 ……A/D 8ビットコンバーター、  
 233 ……カーレントトランス、234 ……バンドパ  
 スフィルター、235 ……FM検波回路、236 ……  
 TVスピーカー、237 ……OSC (発振器)、30

13

1 ……チューナー、302 ……PLLチューナーコントロール回路、303 ……VIDEO AUDIOブロック、304 ……端子、305 ……端子、306 ……端子、401 ……PLL用IC、402 ……カウンタIC、403 ……メモリIC、404 ……増幅用IC、601 ……TV等、602 ……交流電源、603 ……変流器、604 ……ダイオード、605 ……コンデンサ、606 ……抵抗、607 ……端子、701 ……ハイパスフィルター、702 ……ローパスフィルター、703 ……入力端子、704 ……出力端子、705 ……端子、706 ……端子、801 ……論理回路、802 ……増幅器、803 ……カウンタ、901 ……増幅器、902 ……加算器、1005 ……ビデオスイッチ。

### 3. 発明の詳細な説明

情報化時代において、テレビ放送は情報提供の媒体として広く活用されている。この場合、情報の提供者は情報が如何に伝達されているかを知るために、テレビ受信機（以下TVと略す）の視聴チャンネルの判定を行っていた。

14

このTVの視聴チャンネルの判定にあたっては、ビデオメータという測定装置が用いられており、このビデオメータはTVの電源をオン又はオフした時刻及び視聴チャンネルのデータを記憶又は記録して判定する。

ところが、最近ではTVの利用が多様化し、放送されるテレビ放送を普通の状態で視聴するほか、ビデオテープレコーダ（以下VTRと略す）、ビデオゲーム（以下GAMEと略す）、ビデオディスクプレーヤ（以下VDPと略す）、あるいはレーザーディスク（以下LDと略す）等の映像出力として多目的に利用され、これらの利用に便ならしめるためTVにはオーディオビデオ（以下AVと略す）の入出力端子が複数設けてあり、直接AV端子に各種機器（VTRなど）を接続してTVを使用する。これに伴って、TVの使用状態の判定にも多目的使用に対応しなくてはならなくなってきた。

すなわち、TVの使用状態として次のような態様が想定される。

15

- (1) TV電源はオンでTVを視聴している。
- (2) TV電源はオンで、VTRのチューナーを介して放送を視聴している。
- (3) TV電源はオンで、TVに接続されたVTRの再生中、あるいはVDP、GAME又はCDなどのディスプレイにTVを使用してTVでは放送を視聴していない。

すなわち、TVを使用している状態であるが、放送は視聴していないケースが種々考えられる。

そこで、本発明はこれらの種々のケースに対応してTVによる放送の視聴チャンネルの判定を可能としたテレビ受像機の視聴状態判定装置を提供することを目的とする。

以下、図面に沿って本発明の一実施例について説明する。

第1図は本発明の基本構成を説明するための系統図である。

図において、101は本発明のテレビ受像機の視聴状態判定装置であるビデオセンサ（以下VTR SENSORと略す）であり、102はVTR、

16

103 はTVであり、104 は各機器の電源コンセントである。VTR102 以外の単数または複数の同様の機器、例えばGAME、CD等も図におけるVTR102 と同様、VTR SENSOR101 やTV103 に接続され得るものとする。

この系統図において、アンテナANT (VHF - H VHF - L, UHF等のアンテナ) からVTR SENSOR101 に放送受信電波が入力され、VTR102 を介してTV103 に入力される。

TVスピーカ236 (第2図及び第10図参照) から抽出した音声(以下AUDIOと略す)信号とTVのSIF、音声中間周波、Sound intermediate Frequency) センサ209 からのSIF信号、VTRイレーズセンサ217 からのイレーズ信号がVTR SENSOR101 に入力される。

また、VTR102 からAUDIO、VIDEO (以下AVと略す) 信号がVTR SENSOR101 に入力され、VTR SENSOR101 のAV出力からTV103 のAV入力にAV信号が入力される。



(17)

かかる構成において、VTR SENSOR101はVTR102の使用状態、TV103の使用状態からテレビ放送のどのチャンネルを実際に視聴しているかを判定する。

第2図は本発明の一実施例の構成、すなわち、VTR SENSOR101の構成をブロック図で示したものである。

以下第2図に沿って本発明の構成と動作と説明する。

先ず構成についてその概要を順に説明する。

端子ANT INはVHF、LHFの混合波を受信するアンテナANTからの入力端子であり、この端子ANT INから放送波を受信し、分配器203を介して端子ANT OUT及びTV放送波受信回路204に放送受信波を分配する。

端子ANT OUTはVTR102の端子ANT INに接続される。

TV放送波受信回路204は分配器203からの受信波をVIDEO信号、SIF信号及びAUDIO信号に分離して出力する。

(9

同期分離回路205はTV放送波受信回路204からのVIDEO信号を入力し、このVIDEO信号から分離した水平同期信号を出力する。

同期信号位相比較回路207は同期分離回路205からの水平同期信号と後述する同期分離回路216からの水平同期信号を比較し、同期信号比較パルスをローパスフィルター208を介してバス202に送出し、マイクロプロセッサユニット（以下MPUと略す）201に伝送する。

TVのSIFセンサ209で検出したSIF信号を端子TV SIFから入力し、増幅器210で増幅し、位相比較回路206に出力する。位相比較回路206はTV放送波受信回路204からのSIF信号とTVのSIFセンサ209で検出したSIF信号とを比較し、位相検波回路211を介してカウンタ-212により不一致の場合の信号をカウントし、不一致を確認することにより現在の受信チャンネルを判定するSIF比較パルスをバス202に送出する。また、カウンタ-212にはMPU201からのカウンタリセットパルスがバス202を介して

19

入力される。

また、増幅器210の他の出力はFM検波回路235を介して後述する音声アナログスイッチ回路221に入力される。

TV VIDEO OUTからのTV103のモニタVIDEO信号を端子aを介して映像バッファ回路213に入力し、映像バッファ回路213からは端子bを介してモニタVIDEO信号をTV103以外のその他の機器のVIDEO INに出力する。一方、映像バッファ回路213は映像アナログスイッチ回路214にモニタVIDEO信号を出力する。

また、VTR VIDEO OUTからのVTR102のVIDEO信号を端子cを介して映像バッファ回路215に入力し、映像バッファ回路215からは端子dを介してTV AV1 VIDEO INにVIDEO信号を出力する。一方、映像バッファ回路215は映像アナログスイッチ回路214にVIDEO信号を出力する。

映像アナログスイッチ回路214はMPU201か

20

らの映像アナログコントロール信号により制御され、その出力は同期分離回路216 を介してVTRのオン、オフ信号としてMPU201 にバス202 を介して出力するとともに、同期分離回路216 を介して水平同期信号を同期信号位相比較回路207 に出力する。

また、VTRイレーズセンサ217 からは、端子eを介してVTRイレーズ信号がバンドパスフィルタ-218 に入力され、増幅器219 、整流器220 を介してVTR録画オン、オフ信号をMPU201 にバス202 を介して出力する。

TV AUDIO OUTからは端子fを介して、VTR AUDIO OUTからは端子gを介して、CD AUDIO OUTからは端子hを介して、GAME AUDIO OUTからは端子iを介してAUDIO信号が音声アナログスイッチ回路221 と個々の音声混合回路222 ~225 に入力される。

音声混合回路222 ~225 では、各機器からのAUDIO信号と、音声アナログスイッチ回路226

21

を介して出力される発振器OSC237からの周波数例えば人間の耳に聞こえない22KHz（以下、超音波と記す）とを混合する。音声アナログスイッチ回路221、226はMPU201からの音声混合アナログコントロール信号によって制御される。この混合された信号は、端子j～mを介して他の機器のAUDIO IN、TV103のTV AV1 AUDIO IN、TV AV2 AUDIO IN、TV AV3 AUDIO INに出力される。

また、音声アナログスイッチ回路221に入力されたAUDIO信号は、可変バンドパスフィルター227、ローパスフィルター228、A/D8ビットコンバーター229を介して符号化され、バス202に送出される。

さらに、TV放送波受信回路204のAUDIO信号も可変バンドパスフィルター230、ローパスフィルター231、A/D8ビットコンバーター232を介して符号化され、バス202に送出される。

なお、可変バンドパスフィルター227、230は

12

M P U 201 からバンドパス周波数の制御を受けており、いわゆるプログラマブルバンドパスフィルターである。

T V スピーカー 236 からの出力は端子 n を介してバンドパスフィルター 234 に入力され、超音波の成分がカットされ、A U D I O 信号のみを音声アナログスイッチ回路 221 に入力される。

T V 103 の電源のオン、オフによる電源電流の変化である T V 、O N 、O F F 信号を端子 o を介してカーレントランス 233 で検出し、T V O N / O F F 信号としてバス 202 に送出する。

G A M E の電源のオン、オフによる電源電流の変化である G A M E 、O N 、O F F 信号を端子 p を介してカーレントランス 233 で検出し、G A M E O N / O F F 信号としてバス 202 に送出する。

メカ部（テープ）の駆動を伴う V T R の電源のオン、オフによる電源電流の変化である V T R 、O N 、O F F 信号を端子 q を介してカーレントランス 233 で検出し、V T R メカ部 O N / O F F

23

信号としてバス202 に送出する。

次に、第2図のVTR SENSOR101 の総合的な動作を次の順序で説明する。

- (a) どの機器が使用されているかを検出。
- (b) TVだけを使用している時の視聴チャンネルの判定。
- (c) 空きチャンネル使用によるVTRチューナーを介してのTVの視聴チャンネルの判定。
- (d) AV端子を使用したTV視聴形態の判定。
- (f) その他。

(a) 「どの機器が使用されているかを検出」

TV103 の電源、GAME等の電源、VTRの録画・再生時の電源に流れるそれぞれの電源電流の変化をカーレントランス233 で検出し、ON/OFF信号としてバス202 に送出する。

(b) 「TVだけを使用している時の視聴チャンネルの判定」

バス202 を介してのMPU201 からのチューナーコントロール信号によってTV放送波受信回路204 は順次放送チャンネルをスキャンニングする。

24

TVのSIFセンサ209で検出したSIF信号を端子TV SIFから入力し、増幅器210でドライブレベルまで増幅し、位相比較回路206に出力する。位相比較回路206はTV放送波受信回路204からのSIF信号とTVからのSIF信号とを比較して同相であればスキヤニングチャンネルと受信チャンネルとが一致し、同相でなければ4.5MHzの中間周波数に対してFM変調された周波数 $\Delta F$ の位相差が出力され、位相検出回路211を介してカウンタ212でカウントされた数が一定周期で確認され不一致信号を出力して現在の受信チャンネルを判定するSIF比較パルスバス202に送出する。

(c) 「空きチャンネル使用によるVTRチューナーを介してのTVの視聴チャンネルの判定」

韓国ではVTRチューナーを使用した場合、3ch(チャンネル)又は4chの空きチャンネルを介して放送チャンネルを視聴している。

空きchを利用した場合、VTRのモジュレータで再変調を行っているので映像は人間の目では



25

同しように見え、音声は人間の耳では同じ様に聞こえる。しかしながら、前述のSIF比較ではSIFの4.5MHzが一致していない。従って、  
i) 先ず、VTR102の電源がオン（メカ部の動作を除く）で放送波の受信状態であるかどうかを調べる。VTR VIDEO OUTから端子c及び映像バッファ回路215を介してVIDEO信号が映像アナログスイッチ回路214に入力される。映像アナログスイッチ回路214を通過したVIDEO信号から同期分離回路216を介して水平同期信号のみを取り出し、VTR ON、OFF信号をバス202に送出している。

ii) TV放送波受信回路204からのSIF信号とTVのSIFからのSIF信号との比較を位相比較回路206で行う。しかし一致しないので放送している全チャンネルの検出を行った後にAUDIOの比較に移行する。

iii) TV放送波受信回路204からのAUDIO信号は可変バンドパスフィルター230で一定のスペクトラムのエネルギーを出力し、ローパスフィル

ター231 で直流化し、A/D 8ビットコンバーター232 でデジタル信号に変換し、バス202 に送出している。

一方、TVのSIFセンサ209 からのSIF信号は増幅器210 で増幅され、FM検波回路235 でFM検波され、音声アナログスイッチ回路221 に入力される。前述と同じように可変バンドパスフィルター227 で一定のスペクトラムのエネルギーを出力し、ローパスフィルター228 で直流化し、A/D 8ビットコンバーター229 でデジタル信号に変換し、バス202 に送出している。TV103 で受信しているAUDIO信号とTV放送波受信回路204 で受信しているAUDIO信号から変換したデジタル信号をMPU201 で処理し、チャンネルの一致、不一致をみてTV103 の視聴チャンネルの判定を行っている。

iv) しかし、このAUDIOスペクトラムの比較方式では視聴チャンネルが違っていても同一放送を行っている場合には同一のAUDIOスペクトラムが複数検出されるので判定が困難である。こ

21

のような場合には、同期分離回路205からの水平同期信号と、同期分離回路216からの水平同期信号を同期信号位相比較回路207で位相を検出し、同期信号比較パルスをバス202に送出して視聴チャンネルの判定を行っている。

(d) 「A V端子を使用したTV視聴形態の判定」

V T R A U D I O O U Tからは端子gを介して、A U D I O信号が音声アナログスイッチ回路221と音声混合回路223に入力される。音声混合回路223では、A U D I O信号と、M P U 201からの音声混合アナログコントロール信号によって制御される音声アナログスイッチ回路226を介して出力されるO S C 237からの超音波とを混合する。この混合された信号は、端子kを介してT V A V 1 A U D I O I Nに出力される。

T Vスピーカー236からは端子nを介して混合されたA U D I O信号をバンドパスフィルター234に入力し、A U D I O信号分のみを出力させることによってA V端子の利用状況が判明する。

すなわち、このA V端子が利用されている場合、

20

M P U 201 は音声アナログスイッチ221 を制御し、端子 8 及び音声アナログスイッチ221 を介しての V T R A U D I O O L T からの A U D I O 信号を可変バンドパスフィルター227 に出力する。可変バンドパスフィルター227 →ローパスフィルター228 →A / D 8 ビットコンバータ229 →バス202 →M P U 201 の順に処理される。

一方、T V 放送波受信回路204 からの A U D I O 信号は可変バンドパスフィルター230 →ローパスフィルター231 →A / D 8 ビットコンバータ232 →バス202 →M P U 201 の順に処理される。

T V 103 で受信している A U D I O 信号と T V 放送波受信回路204 で受信している A U D I O 信号から変換したデジタル信号を M P U 201 で処理し、チャンネルの一致、不一致をみて T V 103 の視聴チャンネルの判定を行っている。

一般に使用されている T V は A V 端子を複数実装しているので混合回路222 ~225 を複数設けて順次スキャンニングしてすべての A V 端子をチェックする。このスキャンニングは、バス202 を介

29

してMPU201からの音声混合アナログコントロール信号によって音声アナログスイッチ回路221、226を制御している。

(e) 「その他」

VTRは録画する時に必ず全消去ヘッドを動作させてVTRテープを消去している。

オン状態でVTRイレーズセンサ217からのイレーズ信号が端子eを介して入力され、バンドパスフィルター218→増幅器219→整流器220からVTR録画オン信号がバス202に送出される。全消去ヘッドからのイレーズ信号入力があればVTRは録画状態と判定し、VTRのAUDIO信号とTV放送波受信回路のAUDIO信号とを比較してVTR録画チャンネルの判定を行っている。

VTRの再生状態をチェックし、VTRメカ部がオン状態、イレーズ信号無し、のときVTRは再生状態と判定している。

以上説明したように、上記実施例ではTVの視聴チャンネル、VTRの使用状態、TV、VTR等各機器のAV出力端子の状態、各機器の電源の

30

オン、オフ状態をバス202を介してMPU201に入力し、各機器の使用状態からTVの視聴チャンネルの判定を行い、多様化したTVに対し、実際の視聴チャンネルを判定する。

次に、第2図に示した回路のうち主要な回路について、第3図～第11図に基づいてさらに詳細に説明する。

第3図はTV放送波受信回路を示す。

このTV放送波受信回路204は、チューナー301、PLL(Phase Locked Loop)チューナーコントロール回路302、VIDEO、AUDIOプロセッサ303で構成されている。MPU201からのチャンネル指定データは端子304から、MPU201からのクロックパルスは端子305からPLLチューナーコントロール回路302に入力される。PLLチューナーコントロール回路302からはチューナー301にチューナーコントロール信号を与える。チューナー301は端子ANTから分配器203(第2図参照)を介して放送波信号を受け、これをMPU201からの信号でスキャンニングし、V

31

I D E O, A U D I O ブロック 303 の端子 306 から V I D E O 信号, A U D I O 信号, S I F 信号を出力する。

第 4 図は位相比較回路からなる T V 受像機視聴チャンネル決定回路を示す。この T V 受像機視聴チャンネル決定回路は、P L L 用 I C 401、カウンタ I C 402 及びメモリ I C 403 及び増幅用 I C 404 とから構成されている。T V の S I F センサ 209 からの S I F 信号は、P L L 用 I C 401 のドライブレベルまで増幅して入力され、又 T V 放送波受信回路 204 からの S I F 信号も増幅され、P L L 用 I C 401 に入力される。T V の S I F センサ 209 からの S I F 信号と、T V 放送波受信回路 204 からの S I F 信号との位相が比較され、位相が同相であれば第 5 図 (A) に示すように出力一定の信号が現れ、同相でなければ第 5 図 (B) に示すように 4.5 MHz の中間周波に対して F M 変調された  $\Delta F$  の位相差が出力される。この出力は増幅用 I C 404 で増幅され、カウンタ I C 402 で所定の周期カウントされ不一致であるこ

72

とを決定する。この判定はTV103の各チャンネルをスキッピングすることにより視聴チャンネルを決定して出力する。

第6図はTV受像機及びその他の機器の電源スイッチのオン、オフ状態の検出回路を示す。

TV、VTRゲーム等601と交流電源(100~220V)602との間に変流器CT603を挿入する。TV、VTRゲーム等601の電源スイッチがオンの場合、変流器603の出力をダイオード604で整流し、コンデンサ605 抵抗606で平滑して出力端子607に直流電圧を出力する。

第7図はプログラマブルバンドパスフィルターである可変バンドパスフィルターの構成を示す。

この可変バンドパスフィルター230、227は、ハイパスフィルター701とローパスフィルター702の2つフィルターを組み合わせてバンドパスフィルターを構成している。

なお、ハイパスフィルター701の端子705とローパスフィルター702の端子706にはMPU201からバス202を介してコントロール信号が与えら



33

れ、可変バンドパスフィルター230 227 は制御される。

この可変バンドパスフィルター230 , 227 では一定の周波数のスペクトラムのエネルギーを出力端子704 に出力している。

第8図は同期信号位相比較回路を示す。

この同期信号位相比較回路207 は論理回路801、増幅器802 及びカウンタ-803 で構成され、同期分離回路216 からのT V 水平同期信号と同期分離回路205 からの水平同期信号とを論理回路801 に入力し、その出力を増幅器802 で増幅した後、カウンタ-803 でカウントし、規定数に達すると同期信号比較パルスを出力する。また、T V 放送波受信回路204 の垂直同期信号でカウンタ-803 のカウントをリセットする。これは、同じA U D I O スペクトラムが複数発生した時、水平同期信号によって視聴チャンネルを判定するようにしている。

第9図は音声混合回路を示す。

この音声混合回路222 ~225 は、端子A U D I

34

O I NにA L D I O信号を入力し、増幅器901で増幅した後、加算器902でO S C 237からの超音波と混合して端子A U D I O O U Tから出力する。

第10図は音声、映像の接続系統図を示す。

この図において、T V 103のビデオ(A V)スイッチ1005がオンになると、V T R 102のV T R A L D I O O U TからのA L D I O信号と超音波とを混合した混合信号はT V スピーカー236に出力される。T V スピーカー236からの出力をマイクロホン又は直接取り出し、バンドパスフィルタ234でA L D I O信号分のみを出力させればT V 103のA V端子が利用されているか否かが判定できる。

第11図はA V端子利用のチェック回路を示す。

図において、音声アナログスイッチ回路221, 226の入力端子A, BにM P U 201からの音声混合アナログ信号である2ビットデジタル信号を入力することによって、各A U D I O I Nと各音声混合回路222 ~ 225 とが対応した組みとして順

35

次選択され、A V端子の利用状況が分かる。A L D I O I NがV T Rからの場合は前述した通り、A L D I O成分がローパスフィルター227に出力される。

以上説明したように本発明は、多様化したテレビ受信機の使用状態を判定することができる。

#### 4. 特許請求の範囲

テレビ受信機に接続されるビデオテープレコーダ、ビデオデスプレーヤ、ビデオゲームあるいはレーザディスク等の映像関連の各種機器を備えてなる映像システムにおけるテレビ受信機の視聴状態判定装置において、

テレビ受信機からの音声中間周波と前記視聴状態判定装置内のT V放送波受信回路からの音声中間周波を比較することによってテレビ受信機の視聴チャンネルを判定する手段と、

前記T V放送波受信回路からの音声信号のスペクトラムとビデオテープレコーダからの音声信号のスペクトラムとを比較することによってビデオテープレコーダを介してのテレビ受信機の視聴チ

36

チャンネルを判定する手段と、

テレビ受像機及び前記各種機器の音声及び映像端子の使用状態を判定する手段と、

ビデオテープレコーダの録音再生状態を判定する手段とを備えたことを特徴とするテレビ受像機の視聴状態判定装置。

特許出願人

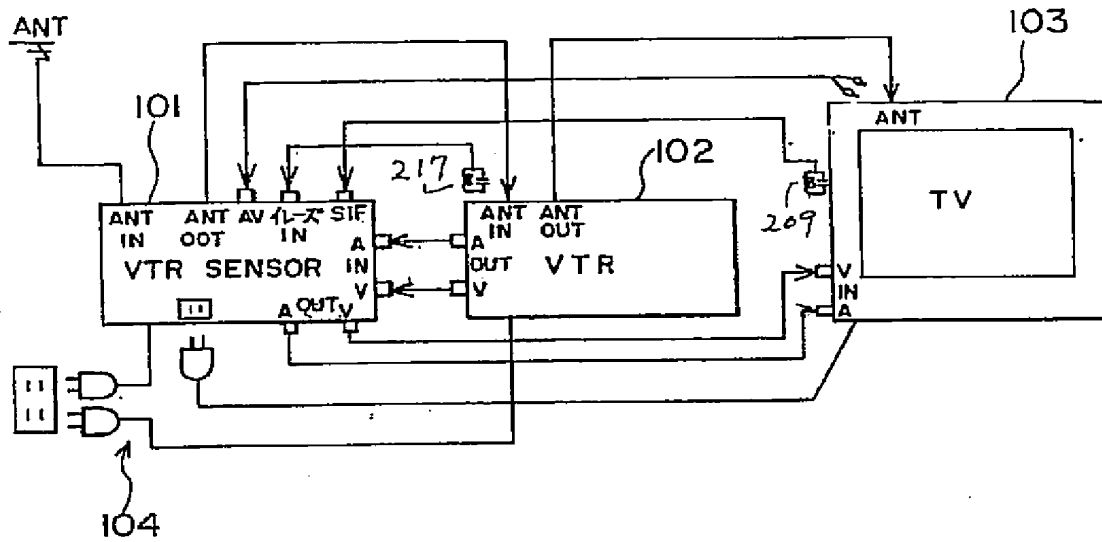
株式会社ビデオ・リサーチ

代理人 弁理士

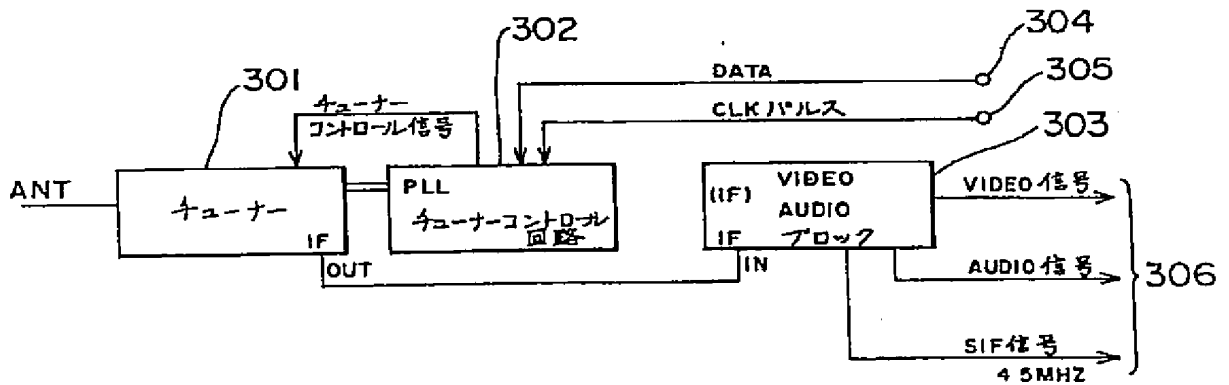
高山 道夫 (外1名)

39

第 1 図

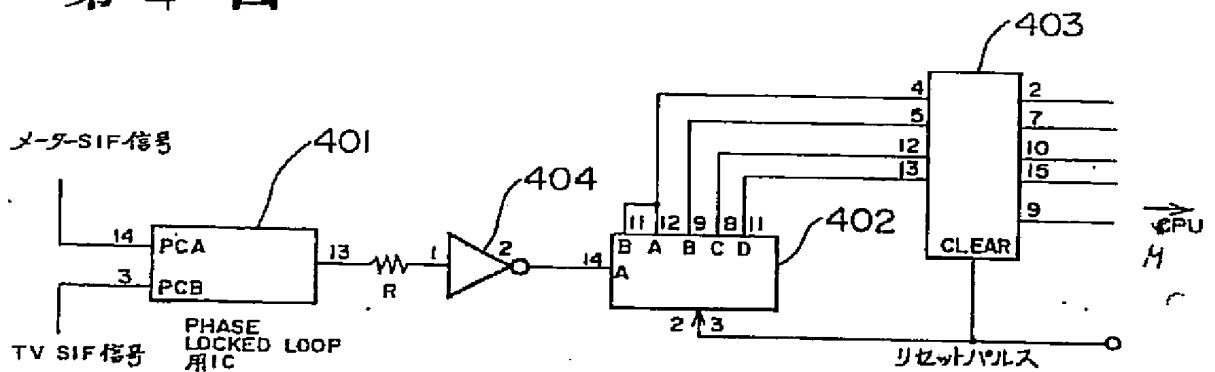


第 3 図

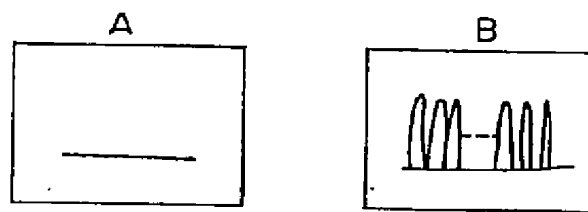


26

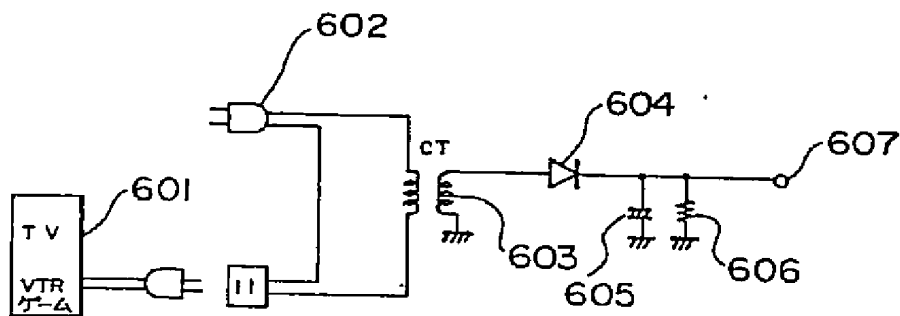
# 第 4 図



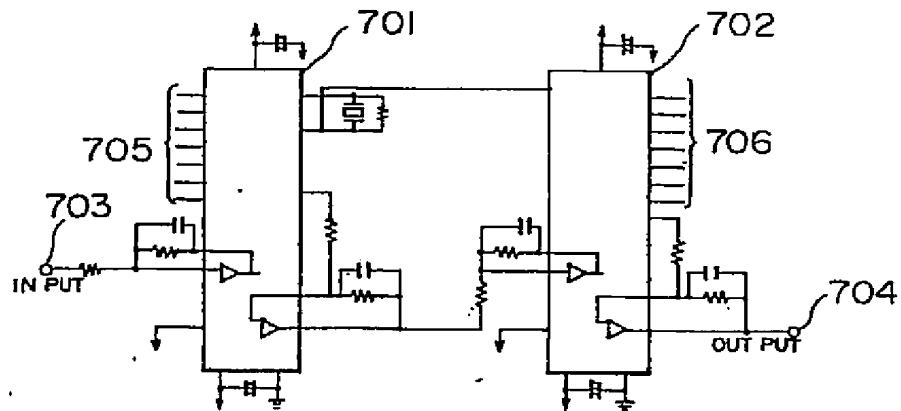
# 第 5 図



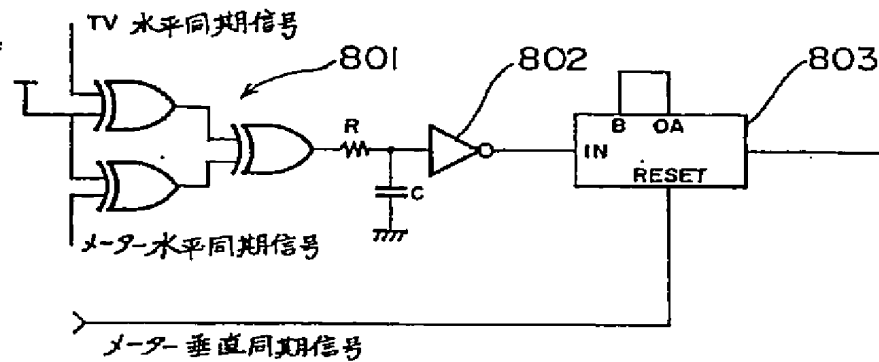
# 第 6 図



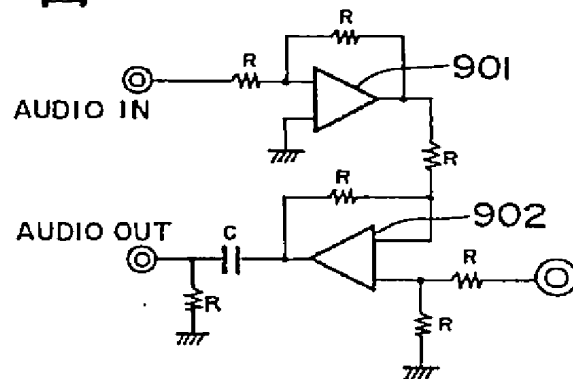
# 第 7 図



# 第 8 図

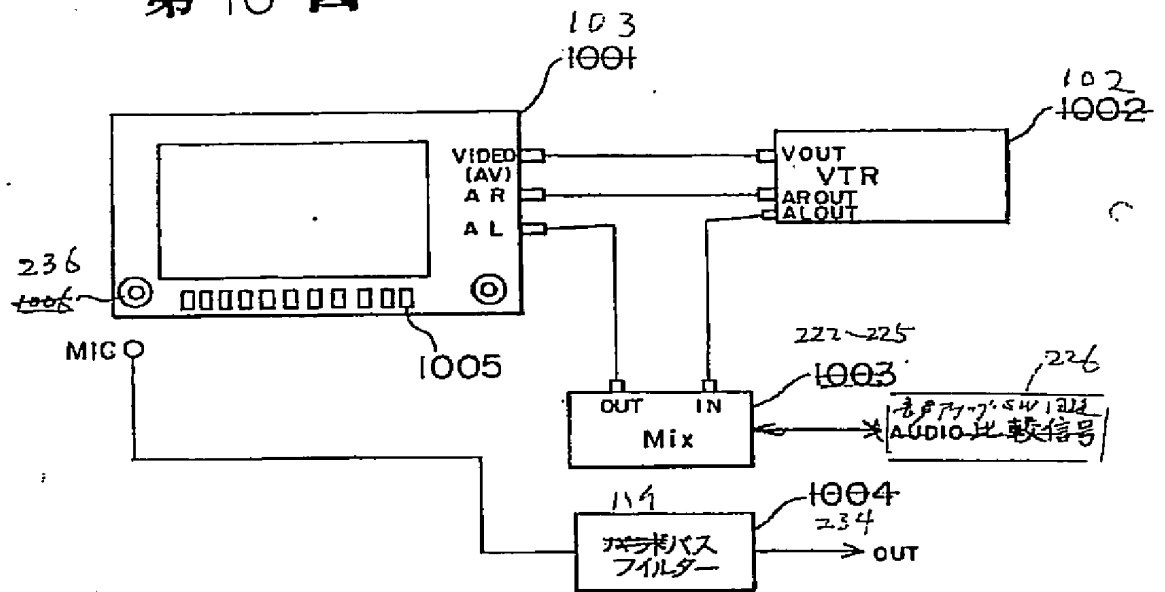


# 第 9 図

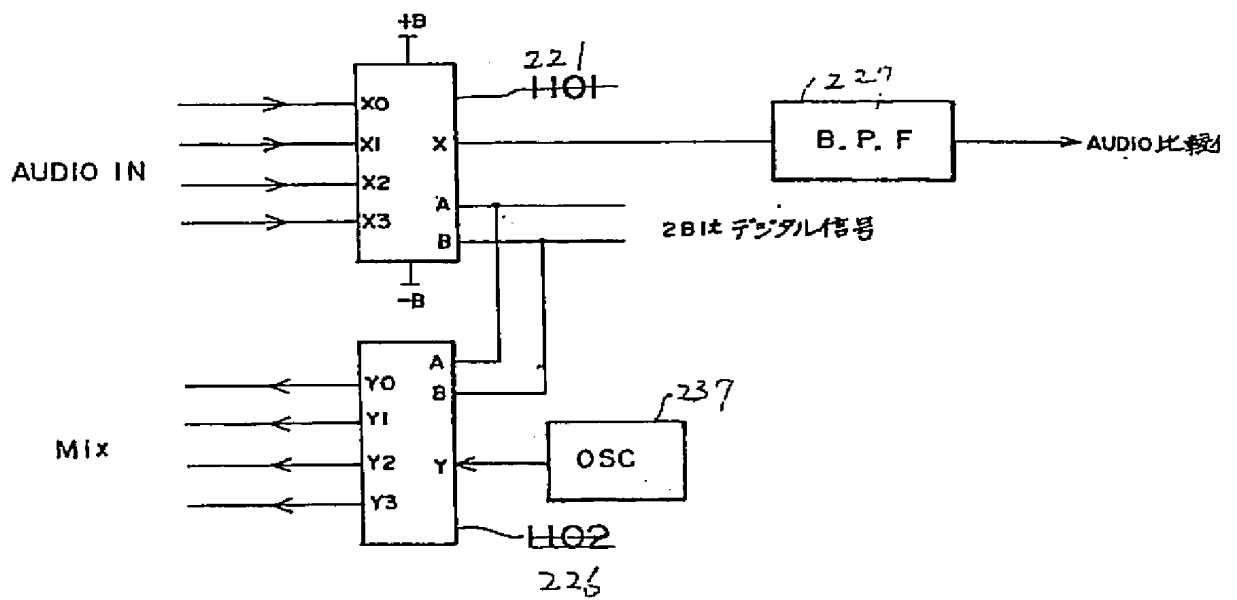


40

第 10 図

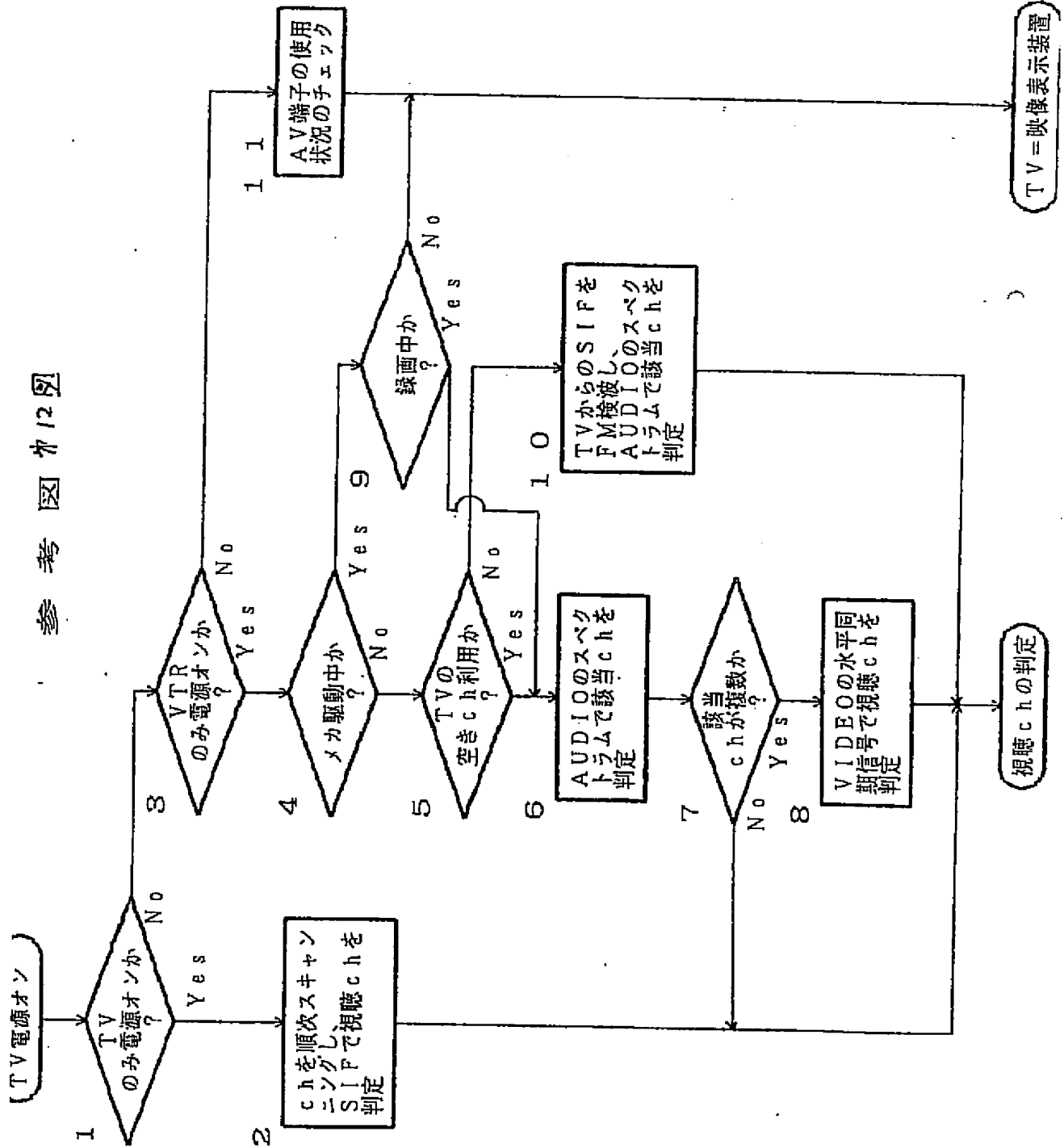


第 11 図

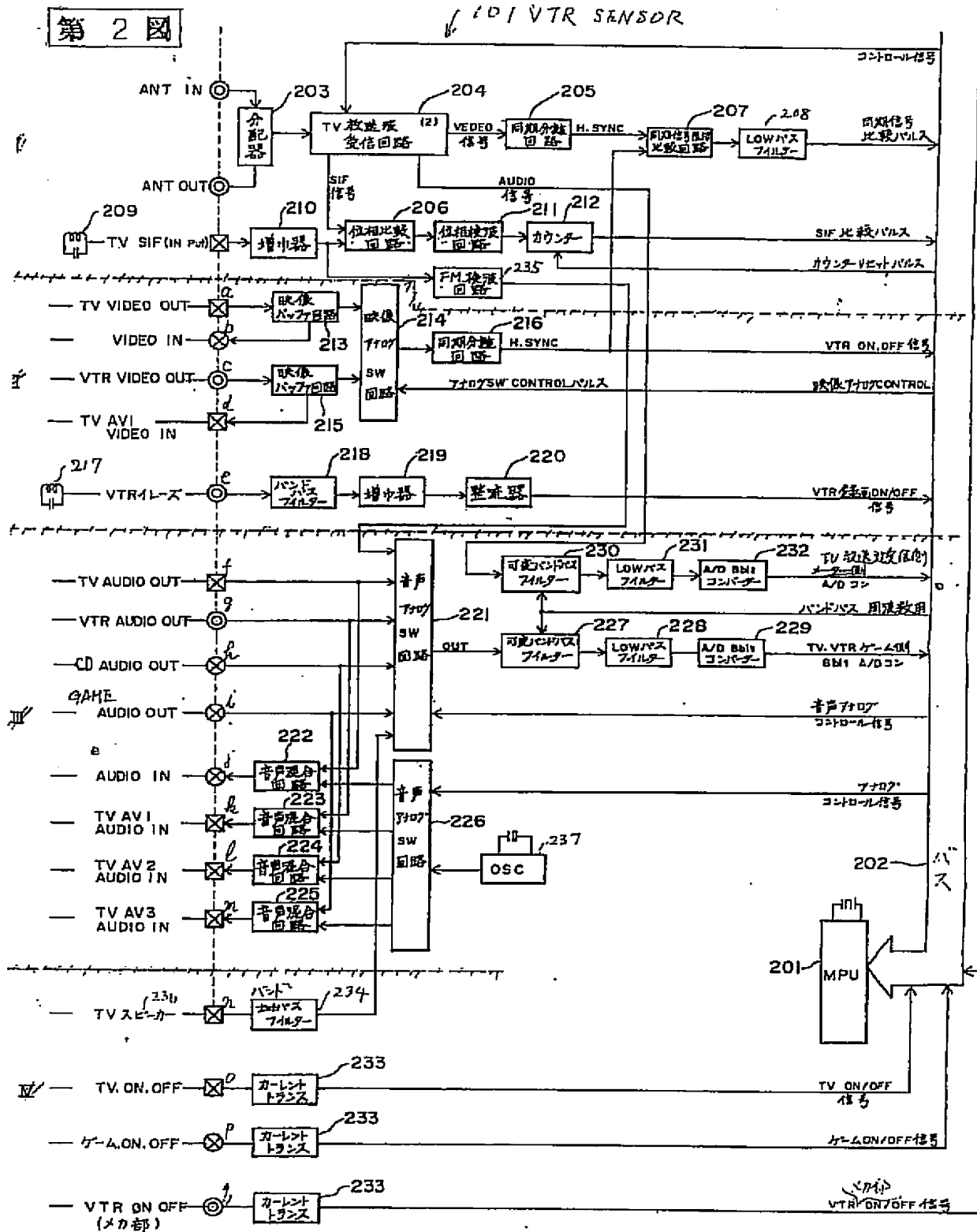




参考图 12-10



第 2 回



43

(蘇御文)

## 特 許 証

特許第 070393 号

出願番号 第 89-011961 号  
出願公告番号 第 93-006665 号  
出願公告日 1993 年 07 月 22 日  
登録日 1994 年 01 月 26 日

発明の名称 テレビ受像機の視聴状態判定装置

特許権者 株式会社ビデオ・リサーチ  
日本国東京都中央区銀座 2-16-7

発明者 渡部 文雄  
伊藤 義和

上記の発明は、特許法により特許登録原簿に登録されたことを証明する。

1994 年 01 月 26 日

特 許 長 (印)